**База настроечных данных (ОБЩ-БД)**

**ЕИ** Единицы измерений (0; 1; 2). 0 – [Гкал и кгс/см2]; 1 – [ГДж и МПа]; 2 – [MWh и бар].

**ТО** Время отсчета. Служит для установки внутренних часов тепловычислителя. Задается в формате часы–минуты–секунды. Диапазон задания часов – от 00 до 23, минут – от 00 до 59, секунд – от 00 до 59. Изменение времени отсчета, так же как и даты отсчета, приводит к изменению естественного порядка ведения архивов.

**ДО** Дата отсчета. Служит для установки календаря тепловычислителя. Задается в формате день–месяц–год; диапазон задания дня – от 01 до 31, месяца – от 01 до 12, года – от 00 до 99. Изменение этого параметра влечет за собой изменение естественного порядка ведения архивов.

**СР** Расчетные сутки. Определяют дату окончания месячных интервалов архивирования. Задаются в диапазоне от 01 до 28 суток.

**ЧР** Расчетный час. Определяет время окончания суточных и месячных интервалов архивирования. Задается в диапазоне 00...23 ч.

**ПЛ** Перевод часов на зимнее и летнее время. При назначении ПЛ=0 перевод часов не осуществляется. Если ПЛ=1 автоматически будет осуществлен перевод часов на час назад в 3 часа ночи последнего воскресенья октября и на час вперед в 2 часа ночи последнего воскресенья марта.

**NT** Сетевой номер (0…99). Используется в запросах со стороны компьютера или принтерного адаптера АПС45. При параллельном подключении нескольких тепловычислителей их сетевые номера должны различаться, в противном случае приборы не могут быть однозначно опознаны. При работе одиночного прибора с любым из перечисленных типов оборудования сетевой номер можно не задавать.

**ИД** Идентификатор (0…99999999) Служит для упорядочивания информации, получаемой от большого числа приборов учета в централизованных системах сбора и обработки данных. Идентификатор обычно задается равным заводскому номеру прибора.

**КИ** Конфигурация интерфейса (0;1;2;10;11;12). 0 – подключение адаптера АПС45, компьютера или другого оборудования на скорости 2400 бит/с;

1 – подключение телефонного модема или GSM- модема, работающего по технологии CSD (9600 бит/с);

2 – подключение телефонного модема или GSM- модема, работающего по технологии CSD (19200 бит/с);

10 – подключение GSM-модема для работы по технологии GPRS с фиксированным IP адресом (2400 бит/c);

11 – подключение GSM-модема для работы по технологии GPRS с фиксированным IP адресом (9600 бит/c);

12 – подключение GSM-модема для работы по технологии GPRS с фиксированным IP адресом (19200 бит/c).

Значение этого параметра не влияет на обмен данными с внешним оборудованием через оптопорт. При отсутствии внешнего оборудования рекомендуется задавать значение КИ=0. Такое назначение позволит увеличить ресурс батареи.

**ВМН** Начало разрешенного интервала времени работы модема. Задается в формате часы-минуты (00-00…23-59).

**ВМК** Конец разрешенного интервала времени работы модема. Задается в формате часы-минуты (00-00…23-59). Другой вариант использования параметров ВМН и ВМК – управление количеством звонков до автоответа. Для этого следует задать ВМН=ВМК; количество звонков до автоответа будет равно количеству минут в значении параметра. Когда количество минут менее трех, автоответ назначается на второй звонок. При этом значение первых двух цифр этого параметра может быть произвольным. Изменения, связанные с заданием количества звонков до автоответа, вступают в силу не позднее 30 минут с момента ввода значения параметров ВМН и ВМК. Если необходимо, чтобы эти изменения вступили в силу немедленно, следует выполнить тест стандартных функций модема (ОБЩ-ТСТ-МОДЕМ-СТД).

**tхк** Константа температуры холодной воды (0…100 С). Используется в вычислениях при отключенном термометре холодной воды или при его неисправности. Обычно назначают в соответствии с договором на поставку тепла и теплоносителя. При расчетах по константам tхк=0 и Pхк=0 энтальпия холодной воды принимается равной нулю.

**Pxк** Константа давления холодной воды (0…16 кг/см2). Обычно назначают в соответствии с договором на поставку тепла и теплоносителя. При расчетах по константам tхк=0 и Pхк=0 энтальпия холодной воды принимается равной нулю.

**ТС** Тип подключаемых датчиков температуры. 0 – 100П по ГОСТ 6651-94; 1 – Pt100; 2 – 100М по ГОСТ 6651-94; 3 – 100П по ГОСТ Р 8.625-2006 или ГОСТ 6651-2009; 4 – 100М по ГОСТ Р 8.625-2006 или ГОСТ 6651-2009. Выбирают, руководствуясь маркировкой ТС в его паспорте. Допускается применение только однотипных термометров сопротивления.

**КД** Контроль сигнала на дискретном входе. (0; 1; 2).

0 – контроль отключен;

1 – активизация НС02 при наличии сигнала;

2 – активизация НС02 при отсутствии сигнала.

**СН** Управление выходным дискретным сигналом (0; 1; 2).

0 – выходной дискретный сигнал не используется. Также “0” рекомендуется задавать при длительных перерывах в работе тепловычислителя – при этом экономится ресурс батареи;

1 – выходной дискретный сигнал используется – состояние "замкнуто" соответствует наличию любой НС по любому из вводов;

2 – выходной дискретный сигнал используется – состояние "замкнуто" соответствует наличию НС04 по любому из вводов.

**ТС3** Подключение термопреобразователей для измерения температур t3, tx и tв. Значение задается двумя цифрами. Первая цифра описывает датчик, подключаемый к разъему Х19, вторая – к разъему Х20. Допустимо назначать следующие цифры в каждой из позиций: 0 – датчик не используется; 1 – измерение t3; 2 – измерение tx; 3 – измерение tв. Пример: при ТС3 = 13 датчик температуры t3 по первому тепловому вводу (ТВ1) подключается к Х19, а датчик tв подключается к Х20; при ТС3 = 21 датчик tх подключается к Х19, а датчик температуры t3 по второму тепловому вводу (ТВ2) подключается к Х20.

**КУ** Контроль значения одного из текущих параметров на условие выхода за пределы диапазона, задаваемого уставками УН…УВ. Параметр может принимать значения: 0 – контроль отключен; 1 –включен контроль параметра по ТВ1; 2 – включен контроль параметра по ТВ2. При включенном контроле и выходе параметра за границы диапазона УН…УВ активизируется НС04, что может служить сигналом для замыкания дискретного выхода.

**НУ** Номер параметра, значение которого контролируется на соответствие уставкам. Может принимать значение от 0 до 10, соответствующее следующим параметрам:

0 – G1;

1 – G2;

2 – G3;

3 – P1;

4 – P2;

5– t1;

7 – dt;

8 – t3;

9 – tx;

10 – tв.

Текущий параметр, значение которого контролируется по уставкам помечается в разделе ТЕК по соответствующему вводу символом .

**УВ** Верхняя уставка. (-999999,9…999999,9). Верхняя граница диапазона, на соответствие которому контролируется один из текущих параметров.

**УН** Нижняя уставка. (-999999,9…999999,9). Нижняя граница диапазона, на соответствие которому контролируется один из текущих параметров.

**PW** Пароль для удаленного доступа. Задается пользователем в виде последовательности цифр и букв латинского алфавита. Максимальное количество символов в пароле – 8. Для эффективной защиты данных следует выбирать пароли максимальной длины. Для отключения защиты данных с помощью пароля, следует задать значение PW=0. Защита паролем не действует при доступе через оптопорт. Защита паролем не действует при назначении КИ=0.

**В управлении нажимаем "Пуск".**

**База настроечных данных (ТВ1-БД):**

**СП** Номер схемы потребления (0…99). Схему выбирают, руководствуясь разделом 4 настоящего руководства. Этот параметр необходимо задать до назначения остальных параметров по вводу,ттак как номенклатура параметров БД зависит от выбранной схе-

мы. Если изменение СП было произведено при пущенном счете, то накопленные с начала текущего часа параметры V, M, Q, Ти будут обнулены. При необходимости сохранения накопленных данных следует выполнить останов счета, дождаться окончания часа, затем изменить номер схемы и вновь запустить счет. **КВ** Код (номер) теплового ввода (0…99999999). Задают для идентификации абонента в отчете о теплопотреблении.

**tк1,tк2,tк3** Константа температуры по трубопроводу 1, 2 и 3 (0…175 С). Заменяет измеренное значение температуры соответствующего датчика при выходе этого значения за пределы 0-176 С или при отсутствии датчика. Обычно выбирают в соответствии с договором на поставку тепла и теплоносителя, например, с графиком регулирования для среднесезонной температуры воздуха.

**ДВ** Признак использования датчиков избыточного давления (0; 1):0 – датчики не используются (Р1=Рк1 и Р2=Рк2);1 – датчики используются (НС08 при 0>Р1>1,1ВП1;

НС09 при 0>Р2>1,1ВП2).

**ВП1,ВП2** Верхний предел диапазона измерений датчиков избыточного давления ПД1 и ПД2 (0…16 кг/см2, бар; 0…1,6МПа). Назначают, руководствуясь данными паспортов на датчики давления.

**Pк1,Pк2,Pк3** Константа избыточного давления по трубопроводу 1, 2 и 3. (0…16 кг/см2, бар; 0…1,6 МПа). Заменяет измеренное значение давления соответствующего датчика при выходе этого значения за пределы 0-1,1Pв или при отсутствии датчика. Обычно выбирают в соответствии с договором на поставку тепла и теплоносителя, например, максимально возможное значение для соответствующего трубопровода.

**KG** Контроль расхода (0; 1; 2; 3). Параметр задает правило работы прибора при выходе текущих значений расхода G1, G2, G3 за границы диапазонов соответственно Gн1…Gв1, Gн2…Gв2 и Gн3…Gв3:

– при KG = 0 – активация НС:

НС13 при G1>Gв1 и НС14 при 0<G1<Gн1;

НС15 при G2>Gв2 и НС16 при 0<G2<Gн2;

НС17 при G1>Gв3 и НС18 при 0<G3<Gн3;

– при KG = 1 – то же, что при KG=0 и интегрирование объемов с использованием констант:

Gк1 при G1>Gв1 или Gн1 при 0<G1<Gн1;

Gк2 при G2>Gв2 или Gн2 при 0<G2<Gн2;

Gк3 при G1>Gв3 или Gн3 при 0<G3<Gн3.

Дополнительно может контролироваться НС02, при наличии которой происходит переход на расчеты с использованием констант расхода:

– при KG=2 то же, что и при KG=0, а также интегрирование объемов V1, V2, V3 с использованием Gк1, Gк2 и Gк3, соответственно, при наличии НС02;

– при KG=3 то же, что и при KG=1, а также интегрирование объемов V1, V2, V3 с использованием Gк1, Gк2 и Gк3, соответственно, при наличии НС02.

**С1,C2,C3т**Цена импульса датчика объема (0,000000…9,999999 м3). Цену импульса ВС задают согласно паспорту на датчик объема.

**Gв1,Gв2,Gв3**Верхний предел диапазона измерений расхода соответствующего датчика объема (0… 99999,99 м3/ч). Если текущий расход превышает значение верхнего предела, то фиксируется нештатная ситуация, а при KG=1 в расчетах участвует не фактический расход,

а константа расхода. Задают согласно паспорту на датчик объема.

**Gн1,Gн2,Gн3** Нижний предел диапазона измерений расхода соответствующего датчика объема (0…99999,99 м3/ч). Заменяет измеренное значение расхода при 0<G<Gн и KG=1. Задают согласно паспорту на датчик объема.

**Gк1,Gк2,Gк3** Константа расхода по трубопроводу 1, 2 и 3 (0…99999,99 м3/ч).В случае назначения КG=1, заменяет измеренное значение расхода через соответствующий датчик объема при G>Gв1.

**АМ** Алгоритм использования Мк. Определяет условия использования константы Мк взамен разности часовых масс (М1ч–М2ч), для схем 0, 2, 4 и 8 при вычислении часового значения тепловой энергии. Параметр может принимать следующие значения:

0 – Мк не используется;

1 – (М1ч–М2ч)=Мк при (–НМ)М1ч(М1ч–М2ч)<0;

2 – (М1ч–М2ч)=Мк при (М1ч–М2ч)< 0;

Если в договоре с энергоснабжающей организацией не оговаривается иное, то параметр АМ задают равным нулю.

**Mк** Константа часовой массы (0…99999,99 т/ч). При вычислениях тепловой энергии (на интервале в один час) для схем 0, 2, 4 и 8 заменяет вычисленное значение (М1ч–М2ч), в соответствии с алгоритмом, задаваемым параметром АМ. Если в договоре с энергоснабжающей организацией не оговаривается иное, то параметр Мк задают равным нулю.

**НМ** Уставка на небаланс масс (0,0000…0,0400). Определяет предельное значение максимального небаланса масс, при выходе за которое, т. е. при (М1ч–М2ч)<(–НМ)М1ч, проис-

ходит активизация НС19 (подробнее см. в гл. 7). Определяется с учетом класса точности используемых в составе теплосчетчика расходомеров. Например, для расходомеров с относительной погрешностью 2% возможно задать значение НМ равное (2+2)/100=0,04. Параметр задается только для схем 0, 2, 4 и 8 при АМ≠0.

**AQ** Алгоритм вычислений с использованием Qк (0; 1; 2; 3; 10; 11; 12; 13). Параметр1 определяет условия использования константы Qк вместо вычисленного значения тепловой энергии на часовом интервале Qч.

0 – Qк не используется; в архив и в тотальный счетчик тепла всегда добавляется фактически измеренное и вычисленное значение;

1 – Qк используется при отрицательном значении Qч, при этом активизируется НС20;

2 – то же, что и при AQ=1 и/или при выходе разности часовых масс M1ч–M2ч (для схем 0, 2, 4 и 8) за пределы допустимого диапазона, определяемого параметром НМ;

3 – то же, что и при AQ=2 и/или при выходе за допустимые пределы значений параметров от любого из первичных преобразователей (т.е. при активизации любой нештатной ситуации от НС08 до НС12 или НС03). При этом не важно, сколько времени пара-

метр был вне диапазона;

10 – Qк используется на время, пока активна НС04;

11 – Qк используется на время, пока активна НС04 и при отрицательном значении Qч;

12 – то же, что и при AQ=11, и/или при при выходе разности часоых масс M1ч–M2ч (для схем 0, 2, 4 и 8) за пределы допустимого диапазона, определяемого параметром НМ;

13 – то же, что и при AQ=12, и/или при выходе за допустимые пределы значений параметров от любого из первичных преобразователей (т.е. при активизации любой нештатной ситуации от НС08 до НС12 или НС03).

**Qк** Константа часового тепла (0…9999,99) [Гкал, ГДж, MWh].

**ПС** Печать суточных отчетов (1; 0). Включение/выключение автоматической печати суточных отчетов по тепловому вводу. При ПС=1 ежедневно, в расчетный час, архивные данные за прошедшие сутки ставятся в очередь печати. Задания в очереди будут распечатаны по запросу от принтерного адаптера АПС45. Установки этого параметра не определяют условия вывода отчетов на компьютер и считывающее устройство.

**ПМ** Печать месячных отчетов (1; 0). Включение/выключение автоматической печати месячных отчетов по тепловому вводу. Установки этого параметра задают режим автоматического вывода месячных отчетов на принтер аналогично установкам параметра ПС.

**В управлении производим запуск "ПУСК".**

**Монтаж электрических цепей**.

Размещение гнезд для подключения внешних цепей.

**Подключение вспомогательного оборудования**.

Режим ТСТ-МОДЕМ (ОБЩ-ТСТ-МОДЕМ)

В этом режиме доступен ряд сервисных функций для работы с телефонными и GSM-

модемами. Тест стандартных функций модема (ОБЩ-ТСТ-МОДЕМ-СТД) Тест позволяет судить о правильности подключения и настройки (инициализации) модема. Тест работает как с телефонными, так и с GSM-модемами. Если настройка и подключение модема к прибору выполнены правильно (согласно рекомендациям, опубликованным на сайте www.logika.spb.ru), результатом выполнения теста должно быть сообщение Rx:ОК, выводимое на табло прибора (рис.5.6). Число "2" в первой строке соответствует количеству звонков до автоответа и приведено для примера.



При возникновении ошибок или при отсутствии ответов модема на табло будет выведено сообщение Rx:Ошибка или Rx:Нет ответа.

**Нештатные ситуации.**

В течение всего времени, пока имеет место хотя бы одна нештатная ситуация, выходной сигнал НС удерживается в активном состоянии (при **КД=1**), а на табло это сопровождается характерным миганием курсора. Кроме того, справа от обозначения раздела в главном меню появляется символ апострофа. Нештатные ситуации, НС00…НС04 отображаются одновременно во всех разделах главного меню, связанные с измеряемыми параметрами, – только в том разделе, где они возникли. Ниже приведен полный список нештатных ситуаций. Для их устранения, возможно, требуется вмешательство обслуживающего персонала.

**НС00** Разряд батареи (Uб < 3,2 В). Следует в течение месяца заменить батарею.

**НC01** Перегрузка по цепям питания датчиков объема. Суммарный ток, потребляемый датчиками превышает 100 мА.

**НС02** Изменение сигнала на дискретном входе.

**НС03** Параметр tхв вне диапазона 0-176 C.

**НС04** Выход контролируемого параметра за границы диапазона УН…УВ. Это единственная НС, на возникновение которой можно назначить монопольное срабатывание выхода сигнализации.

**НС08** Параметр P1 по вводу вне диапазона 0-1,1ВП1.

**НС09** Параметр P2 по вводу вне диапазона 0-1,1 ВП2.

**НС10** Параметр t1 по вводу вне диапазона 0-176 C.

**НС11** Параметр t2 по вводу вне диапазона 0-176 C.

**НС12** Параметр t3 по вводу вне диапазона 0-176 C.

**НС13** Расход через ВС1 выше верхнего предела диапазона измерений (G1>Gв1).

**НС14** Ненулевой расход через ВС1 ниже нижнего предела диапазона измерений (0<G1<Gн1).

**НС15** Расход через ВС2 выше верхнего предела диапазона измерений (G2>Gв2).

**НС16** Ненулевой расход через ВС2 ниже нижнего предела диапазона (0<G2<Gн2).

**НС17** Расход через ВС3 выше верхнего предела диапазона измерений (G3>Gв3).

**НС18** Ненулевой расход через ВС3 ниже нижнего предела диапазона (0<G3<Gн3).

**НС19** Диагностика отрицательного значения разности часовых масс теплоносителя (М1ч–М2ч), выходящего за допустимые пределы, т.е. при (М1ч–М2ч)<(–НМ)М1ч. Нештатная ситуация фиксируется по окончании часа и заносится в архив для схем 0, 2, 4 и 8.

Весь следующий час она активна в текущих параметрах.

**НС20** Отрицательное значение часового количества тепловой энергии (Qч<0). Нештатная ситуация фиксируется по окончании часа и заносится в архив. Весь следующий час она активна в текущих параметрах.

**НС21** Значение разности часовых масс (М1ч–М2ч) меньше нуля. Нештатная ситуация фиксируется по окончании часа и заносится в архив для схем 0, 2, 4 или 8 и АМ=1 или 2. Весь следующий час она активна в текущих параметрах.

Схемы потребления параметр (СП):



